

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11105217 A**

(43) Date of publication of application: **20 . 04 . 99**

(51) Int. Cl

**B32B 27/32
A61J 1/03**

(21) Application number: **09272605**

(22) Date of filing: **06 . 10 . 97**

(71) Applicant: **TOHCELLO CO LTD**

(72) Inventor: **MITSUHARU KENJI
KOKURYO MASARU**

(54) **LAMINATED FILM FOR PRESS THROUGH PACK
COVER**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a blister cover film having characteristics being equivalent to aluminum foil by a method wherein a heat-sealable resin layer A, a cyclic olefin based resin layer B, a heat-sealing heat-resistant resin layer C are laminated in the order of the layer A/the layer B/the layer C, and the piercing strength is specified.

SOLUTION: A heat-sealable resin layer A, a cyclic olefin based resin layer B and a heat-sealing heat-resistant resin layer C are laminated in the order of the layer

A/the layer B/the layer C, and a three layer structure of which the piercing strength is less than 5N is formed. The layer A is a layer to press-bond a laminated film for cover to a blister, and generally, the blister is formed of polypropylene or a semi-hardened poly(vinyl chloride), and the layer A is formed of a resin having a heat-press-bonding property to these materials, and the layer B becomes a core material layer for this laminated film for cover, and is a layer which develops an easy pierceability and moisture-proofness of the film. Also, the layer C is a layer which makes this film withstand the heating at the time of heat-sealing.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-105217

(43)公開日 平成11年(1999)4月20日

(51)Int.Cl.⁶

B 32 B 27/32
A 61 J 1/03

識別記号

F I

B 32 B 27/32
A 61 J 1/00

Z
370 A

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平9-272605

(22)出願日

平成9年(1997)10月6日

(71)出願人 000220099

東セロ株式会社

東京都中央区京橋一丁目3番3号

(72)発明者 三春憲治

茨城県猿島郡総和町北利根9 東セロ株式
会社内

(72)発明者 国領勝

茨城県猿島郡総和町北利根9 東セロ株式
会社内

(74)代理人 弁理士 鈴木俊一郎

(54)【発明の名称】 プレススルーパックカバー用積層フィルム

(57)【要約】

【解決手段】 本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、ヒートシール性樹脂(A)層と、環状オレフィン系樹脂(B)層と、ヒートシール耐熱樹脂(C)層とを有し、これらの層が(A)層/(B)層/(C)層の順で積層され、その突き刺し強度が5N未満の積層フィルムである。

【効果】 本発明のフィルムは、専らアルミニウム箔が用いられていたプレススルーパックのカバーフィルムの代わりに使用することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヒートシール性樹脂(A)層と、環状オレフィン系樹脂(B)層と、ヒートシール耐熱樹脂(C)層とを有し、これらの層が(A)層/(B)層/(C)層の順で積層され、その突き刺し強度が5N未満のプレススルーパックカバー用積層フィルム。

【請求項2】 前記ヒートシール性樹脂(A)が、ポリプロピレンおよび/または半硬質ポリ塩化ビニルに対するヒートシール強度が、3N/15mm以上であるポリオレフィン系樹脂からなることを特徴とする請求項1に記載のプレススルーパックカバー用積層フィルム。

【請求項3】 上記環状オレフィン系樹脂(B)層が、エチレンと環状オレフィンとを共重合させて得られるエチレン・環状オレフィンランダム共重合体、環状オレフィンの閉環(共)重合体の水素化物、および、これらの(共)重合体のグラフト変性物よりなる群から選ばれる*

$$L_b (\mu m) \geq 0.09 \cdot 1000 / t - (L_a / T_a + L_c / T_c)$$

(ただし、上記式において、t=5であり、L_aは(A)層厚み、L_bは(B)層厚み、L_cは(C)層厚みであり、T_aは(A)層樹脂透湿係数、T_bは(C)層樹脂透湿係数である。)。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の技術分野】本発明は、主に錠剤、カプセル等の医薬品等の包装に用いられるPTP(Press Through Pack)包装におけるカバーフィルムに好適な易プレススルーハイタッチ性および防湿性を有する積層フィルムに関する。

【0002】

【発明の技術的背景】錠剤、カプセル等の医薬品等の包装には、PTPと称される包装形態が利用されている。このPTP包装は、被包装体を収容する凹部を有するプリスターとこの凹部にカプセルなどを収容した後にプリスターの裏面から凹部を覆うプリスターカバーとなるアルミニウムフィルムから構成されている。このPTP包装では、被包装物がプリスターカバーフィルムを突き破ることで取り出されるために、このプリスターカバーフィルムは、易プレススルーハイタッチ性を要していなければならない。同時に、このプリスターカバーフィルムには、被包装体を水分、酸素などから保護するという作用も必要になる。こうした点から、従来はプリスターカバーフィルムとして熱融着性層を有するアルミニウム箔が使用されていた。このアルミニウム箔は、非透湿性であると共に、熱融着性樹脂等の樹脂との積層が容易であり、さらに、非常に優れた易プレススルーハイタッチ性を有している。

【0003】しかしながら、プリスターは、ポリ塩化ビニルあるいはポリプロピレンなどの合成樹脂で形成されているのに対して、プリスターカバーフィルムがアルミニウム箔であるために、従来のPTPにはこれを使用後に焼却する際にアルミニウムが残ってしまうという問題

*少なくとも1種の樹脂から形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のプレススルーパックカバー用積層フィルム。

【請求項4】 上記ヒートシール耐熱樹脂(C)層が、ヒートシール性樹脂(A)層形成樹脂のピカット軟化点(ASTN D1525)よりも10°C以上高いピカット軟化点を有するポリオレフィン樹脂から形成されていることを特徴とする請求項1または2に記載のプレススルーパックカバー用積層フィルム。

10 【請求項5】 上記(A)層厚みおよび(C)層厚みがいずれも1~20μmの範囲にあり、(B)層厚み(L_bμm)が下記式を満たす範囲にあることを特徴とする請求項1~4のいずれかの項記載のプレススルーパックカバー用積層フィルム。

【数1】

$$L_b (\mu m) \geq 0.09 \cdot 1000 / t - (L_a / T_a + L_c / T_c)$$

がある。また、アルミニウムの製造には多量の電気エネルギーが必要であり、コスト的に不利になりつつある。また、資源の枯渇化から資源の再利用が提唱されている昨今の情勢においては、裏面にアルミニウム箔が貼着されたPTPは、使用後、再利用に供しにくいという問題もある。さらに、一部でアルミニウムのアルツハイマー病原因説もあり、こうした状況からアルミニウムを含有しないプリスターカバーフィルムの開発が望まれている。

【0004】ところが、アルミニウム箔を用いたプリスターカバーフィルムで達成されていた易プレススルーハイタッチ性、耐透湿性等の特性は、樹脂フィルムでは極めて達成しにくい特性である。例えば、樹脂フィルムには一般にアルミニウム箔よりも韌性が高いものが多く、プリスター等に収容されたカプセル等を押し上げてもプリスターカバーが突き破れにくく、易プレススルーハイタッチ性が劣る。この易プレススルーハイタッチ性を発現させるために、薄いフィルムを用いることが考えられるが、フィルムが薄くなるにつれて耐透湿性が著しく低下する。また、易プレススルーハイタッチ性を確保するために、コーティングした紙等を用いることも考えられるが、この場合にも充分な耐透湿性を確保することは難しい。

40 【0005】また、易プレススルーハイタッチ性を確保するため、ポリプロピレン等の樹脂に多量の充填剤を配合して樹脂の韌性を低下させてプリスターカバーフィルムとして用いることも提案されているが、充填剤の配合量が多くなるにつれて耐透湿性が低くなる。この耐透湿性を確保するためには、このプリスターカバーフィルムを厚くしなければならず実用的でないという問題がある。

【0006】

【発明の目的】本発明は、従来プリスターカバーフィルムとして使用されていたアルミニウム箔と同等の特性を有する新規なプリスターカバーフィルムを提供すること

を目的としている。

【0007】

【発明の概要】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、ヒートシール性樹脂（A）層と、環状オレフィン系樹脂（B）層と、ヒートシール耐熱樹脂

（C）層とを有し、これらの層が（A）層／（B）層／（C）層の順で積層され、その突き刺し強度が5N未満のフィルムである。

【0008】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、概略、環状オレフィン系樹脂が比較的の脆い樹脂であり、プリスター・カバーフィルムとして使用した場合に、アルミニウム箔と同等の易プレススルー特性を有することを利用するものである。そして、この環状オレフィン系樹脂（B）からなる層に一方の面に、プリスターとの加熱圧着に必要なヒートシール性樹脂（A）からなる層を設けるとともに、他方の面に、環状オレフィン系樹脂の有する耐溶剤性、耐透湿性等の特性を補完するヒートシール耐熱樹脂（C）からなる層を形成したものである。

【0009】

【発明の具体的説明】次に本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムについて具体的に説明する。

【0010】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、ヒートシール性樹脂（A）層／環状オレフィン系樹脂（B）層／ヒートシール耐熱樹脂（C）層の少なくとも3層構造を有する。

【0011】ヒートシール性樹脂（A）層は、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムをプリスター＊

*に熱圧着するための層である。環状オレフィン系樹脂

（B）層は、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムにおいて芯材層となって、このフィルムに易突き破り性（プレススルー性）および防湿性を発現させるための層である。

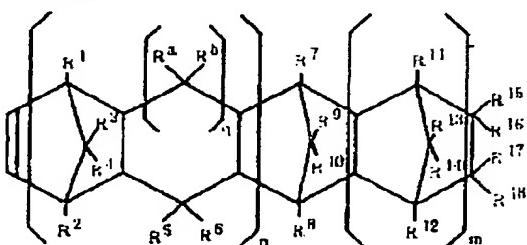
【0012】そして、ヒートシール耐熱樹脂（C）層は、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムをヒートシールの際の加熱に耐えるようにするための層である。

10 【0013】まず、芯材層となる環状オレフィン系樹脂（B）層について説明すると、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムの芯材層を形成する環状オレフィン系樹脂は、エチレンと式[I]または[II]で表される環状オレフィンとのランダム共重合体（環状オレフィンランダム共重合体）、式[I]または[II]で表される環状オレフィンの開環環重合体または共重合体は、上記式[I]または[II]で表される環状オレフィンの開環（共）重合体の水素化物、または、上記（共）重合体のグラフト変性物を使用することもできる。

20 【0014】本発明で使用される環状オレフィン系樹脂のうち、エチレン・環状オレフィンランダム共重合体は、エチレンと、下記式[I]または[II]で表される環状オレフィンとを、好ましくはエチレン／環状オレフィン（モル比）で20～95／80～5で共重合させて得られる共重合体である。

【0015】

【化1】



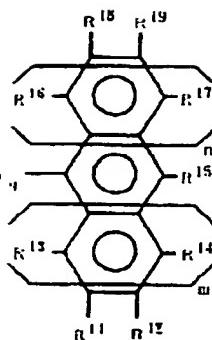
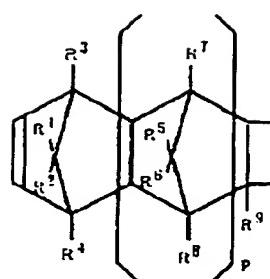
... [I]

【0016】上記式[I]中、nは0または1であり、mは0または正の整数であり、qは0または1であり、R¹～R¹⁸ならびにR¹⁹およびR²⁰は、それぞれ独立に水素原子、ハロゲン原子またはハロゲンで置換されていてもよい炭化水素基であり、R¹⁵～R¹⁸は互いに結合して単環または多環を形成していてもよく、かつ該単環また※

※は多環は二重結合を有していてもよく、またR¹⁵とR¹⁶とで、またはR¹⁷とR¹⁸とでアルキリデン基を形成してもよい。

40 【0017】

【化2】



… [II]

【0018】上記式〔I I〕中、pおよびqは0または正の整数であり、mおよびnは0、1または2であり、R¹～R¹⁹はそれぞれ独立に水素原子、ハロゲン原子、ハロゲンで置換されていてもよい炭化水素基またはアルコキシ基であり、R⁶またはR¹⁰が結合している炭素原子と、R¹³が結合している炭素原子またはR¹¹が結合している炭素原子とは直接あるいは炭素数1～3のアルキレン基を介して結合していてもよく、またn=m=0のときR¹⁵とR¹²またはR¹⁶とR¹⁹とは互いに結合して單環または多環の芳香族環を形成していてもよい。

【0019】本発明で使用する環状オレフィン系樹脂を形成する環状オレフィンの例としては、ビシクロ[2.2.1]ヘプト-2-エン誘導体、テトラシクロ[4.4.0.12.5.17.10]-3-デセン誘導体、ヘキサシクロ[6.6.1.1^{3,6}.1^{10,13}.2^{2,7}.0^{9,14}]-3-ヘプタデセン誘導体、オクタシクロ[8.8.0.1^{2,9}.1^{4,7}.1^{11,18}.1^{13,16}.0^{3,8}.0^{12,17}]-5-ド

コセン誘導体などを挙げることができる。このような環状オレフィンは単独あるいは組み合わせて使用することができます。

【0020】上記のような環状オレフィンはエチレンとランダムに共重合することにより環状オレフィン系ランダム共重合体を形成する。このような環状オレフィン系ランダム共重合体には、環状オレフィンおよびエチレンの他に、プロピレン、1-ブテン、4-メチル-1-ペンテン、1-ヘキセン、1-オクダデセンおよび1-エイコセン等の炭素数3～20のα-オレフィン；シクロヘキセン、シクロヘキセン3a, 5, 6, 7a-テトラヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデン等のシクロオレフィン、1, 4-ヘキサジエン、4-メチル-, 4-ヘキサジエン、5-ビニル-2-ノルボルネン等の非共役ジエン；ノルボルネン-2, 5-クロロノルボルネン等のノルボルネン等が共重合していてもよい。

【0021】また、本発明において、環状オレフィン系樹脂としては、上記のような環状オレフィンの開環(共)重合体を使用することもできる。また、環状オレフィン系樹脂としては、上記の環状オレフィン開環

(共)重合体を使用することもできる。さらに、本発明において、環状オレフィン系樹脂としては、上記のような環状オレフィン系ランダム共重合体、環状オレフィン開環(共)重合体あるいは環状オレフィン開

環(共)重合体の水添物を、例えば無水マレイン酸、マレイン酸、無水イタコン酸、イタコン酸、(メタ)アクリル酸等の不飽和カルボン酸あるいはその無水物等の変性剤で変性したグラフト物をも使用することができる。これらの変性剤は単独あるいは組み合わせて使用することができる。

【0022】これらの環状オレフィン系樹脂は、単独あるいは2種以上組み合わせて用いることができる。なお、このような環状オレフィン系樹脂は、特開昭60-168708号、同61-120816号、同61-115912号、同61-115916号、同61-271308号、同61-272216号、同62-252406号および同62-252407号などの公報に記載の方法に準じて製造することができる。

【0023】また、上記グラフト変性物の調製の際には、変性剤としては、不飽和カルボン酸、その誘導体などが用いられる。また、環状オレフィン系樹脂には、本発明の目的を損なわない範囲で、紫外線吸収剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、耐光安定剤、帯電防止剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤、防曇剤、核剤、滑剤、特定波長の光だけを吸収する染料、顔料、天然油、合成油、ワックスまたは可透光性の充填剤などの添加剤が含有されていてもよい。

【0024】このような環状オレフィン系樹脂について、135℃のデカリニン中で測定した極限粘度[μ]は、通常は0.01～2.0dl/gの範囲内、好ましくは0.05～1.0dl/gの範囲内にある。また、これらの環状オレフィン系樹脂についてX線を用いて測定した結晶化度は、通常は5%以下、多くの場合0%である。

【0025】また、上記のような環状オレフィン系樹脂についてサーマル・メカニカルアナライザーで測定した軟化温度(TMA)は通常は60℃以上、好ましくは70℃以上であり、ガラス転移点(T_g)は、通常は30℃以上、好ましくは60℃以上、さらに好ましくは70～230℃である。

【0026】また、この環状オレフィン系樹脂について260℃で測定したメルトフローレート(MFR: ASTM D 1238)は、通常は1～100g/10分、好ましくは5～50g/10分である。

【0027】このような環状オレフィン系樹脂(B)層

の厚さは、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルム全体の防湿性が通常は $5\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以下となるよう設定される。

【0028】このような防湿性を達成するための環状オレフイン系樹脂（B）層の厚さ（ $L_b\ (\mu\text{m})$ ）は、下記式により設定することができる。

$$L_b\ (\mu\text{m}) \geq 0.09 \left\{ 1000 / t - (L_a / T_a + L_c / T_c) \right\}$$

【0030】ただし、上記式において、 $t = 5$ であり、 L_a は（A）層厚み（通常 $1 \sim 20\ \mu\text{m}$ ）、 L_c は（B）層厚み、 L_c は（C）層厚み（通常 $1 \sim 20\ \mu\text{m}$ ）であり、 T_a は（A）層樹脂透湿係数、 T_c は（C）層樹脂透湿係数である。

【0031】上記の式から明らかのように（B）層の厚さは、（A）層および（C）層によって異なるが、上記式で示される関係を満たすと同時に、通常は $1.5 \sim 5.8\ \mu\text{m}$ 、好ましくは $2.0 \sim 5.8\ \mu\text{m}$ 、特に好ましくは $2.5 \sim 5.8\ \mu\text{m}$ の範囲内にある。

【0032】上記のような環状オレフイン系樹脂（B）層の一方の面には、ヒートシール性樹脂（A）層が積層されている。この（A）層を形成する樹脂は、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムが貼着されるプリスターの接着面に対して熱圧着性を有する樹脂が用いられる。一般にプリスターは、ポリプロピレンまたは半硬化ポリ塩化ビニルで形成されていることから、本発明で（A）層は、ポリプロピレンおよび/または半硬化ポリ塩化ビニルに対して加熱圧着性を有する樹脂で形成することが好ましい。

【0033】一般にプリスターにカバーフィルムを熱圧着する際の温度は、 $100 \sim 200^\circ\text{C}$ であり、シール圧は $0.05 \sim 1\text{ MPa}$ であり、圧着時間は、 $0.5 \sim 3.0$ 秒間であり、本発明では、このような条件でプリスターに圧着可能な樹脂を使用することができる。このような条件でヒートシールするためには、この層を形成するヒートシール性樹脂のピカット軟化点（ASTN D1525にて測定、以下同様）がヒートシール温度よりも通常は 15°C 以上、好ましくは 20°C 以上、さらに好ましくは 25°C 以上低い樹脂を用いることが好ましい。従って、このヒートシール性樹脂のピカット軟化点は、通常は $30 \sim 100^\circ\text{C}$ 、好ましくは $40 \sim 70^\circ\text{C}$ 、特に好ましくは $40 \sim 80^\circ\text{C}$ の範囲内にある。

【0034】さらに、製膜性を考慮するとこのヒートシール性樹脂の 190°C あるいは 230°C で測定したメルトイントインデックス（MFR）は、通常は $0.1 \sim 100\text{ g/10 min}$ 、好ましくは $1 \sim 50\text{ g/10 min}$ 、特に好ましくは $2 \sim 20\text{ g/10 min}$ の範囲内にある。

【0035】また、このヒートシール性樹脂（A）層は、プリスターを形成する樹脂として通常用いられているポリプロピレンおよび/または半硬質ポリ塩化ビニルに対するヒートシール強度が、 $3\text{ N}/15\text{ mm}$ 以上になる樹脂を使用することが好ましい。

【0036】このような樹脂の例としては、不飽和カル

* レフィン系樹脂（B）層の厚さ（ $L_b\ (\mu\text{m})$ ）は、下記式により設定することができる。

【0029】

【数2】

ボン酸またはその誘導体でグラフト変性されたグラフト変性エチレン α -オレフィン共重合体系樹脂、ポリオレフィン系ヒートシール性樹脂組成物、エチレン-ビニルアセテート共重合体系樹脂を挙げることができる。

【0037】こうした樹脂あるいは樹脂組成物の例として、（A）エチレン- α , β -不飽和カルボン酸共重合体またはその金属中和物 $15 \sim 80$ 重量%、（B）ポリエチレン、エチレン- α -オレフィン共重合体、エチレン-ビニルエステル共重合体およびエチレン- α , β -不飽和カルボン酸エステル共重合体から選ばれた一種又は二種以上の樹脂 $10 \sim 80$ 重量%、（C）粘着賦与樹脂 $3 \sim 30$ 重量%および（D）脂肪族ポリアミド、脂肪族ビスアミド、ポリエチレングリコール、水添ひまし油及びシリカから選ばれた一種又は二種以上の添加剤 $300\text{ ppm} \sim 10$ 重量%を含有する樹脂（特公昭63-1982号公報参照）等を挙げができる。こうした樹脂あるいは樹脂組成物の具体的な例として、エチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ジベンゼン重合体およびオレイン酸アミドを含量する組成物、エチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、脂環族系炭化水素樹脂およびオレイン酸アミドを含量する組成物、エチレン-（メタ）アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、

【0038】本発明では、こうしたヒートシール性樹脂として、例えば、ENA樹脂、CMPS樹脂、アドマー樹脂等の商品名で市販されている樹脂を用いることもできる。

【0039】このようなヒートシール性樹脂からなる（A）層の厚さは、通常は $1 \sim 20\ \mu\text{m}$ 、好ましくは $2 \sim 10\ \mu\text{m}$ 、特に好ましくは $4 \sim 6\ \mu\text{m}$ の範囲内にあ

る。このヒートシール性樹脂(A)層の厚さが $1\text{ }\mu\text{m}$ に満たないと、充分なヒートシール強度が発現しないことがある。また、 $20\text{ }\mu\text{m}$ を超えるとプレススルー性が低下することがある。

【0040】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムにおいて、芯材層である環状オレフィン系樹脂(B)層のヒートシール性樹脂(A)層が形成されていない面には、ヒートシール耐熱樹脂(C)層が積層されている。

【0041】このヒートシール耐熱樹脂(C)層は、ヒートシールの際に本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムを保護すると共に、(A)層と共同して環状オレフィン系樹脂(B)層の特性を補完する。

【0042】このようなヒートシール耐熱樹脂(C)層が、ヒートシール時の加熱に対して耐熱性を有するためには、このヒートシール耐熱樹脂として、ヒートシール性樹脂(A)の有するピカット軟化点よりも、通常は $10\text{ }^\circ\text{C}$ 以上、好ましくは $20\sim40\text{ }^\circ\text{C}$ 、特に好ましくは $30\sim40\text{ }^\circ\text{C}$ 高いピカット軟化点を有する樹脂を使用することが望ましい。このようなピカット軟化点を有する樹脂を使用することにより、ヒートシールの際の加熱から本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムを保護することができる。

【0043】さらに、製膜性を考慮するとこのヒートシール耐熱樹脂の $190\text{ }^\circ\text{C}$ あるいは $230\text{ }^\circ\text{C}$ で測定したマルトイデックス(MFR)は、通常は $0.1\sim10.0\text{ g}/10\text{分}$ 、好ましくは $1\sim5.0\text{ g}/10\text{分}$ 、特に好ましくは $2\sim2.0\text{ g}/10\text{分}$ の範囲内にある。

【0044】このようなヒートシール耐熱樹脂(C)層を形成する樹脂の例としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、線状中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、エチレンと炭素数3以上の α -オレフィンとの共重合体、炭素数3以上の α -オレフィンの単独重合体あるいは共重合体を挙げることができ、具体的には、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン・4-メチルペンテニ-1共重合体を用いることができる。特に本発明では、ヒートシール性樹脂(A)層を形成する樹脂のピカット軟化点よりも、 $10\text{ }^\circ\text{C}$ 以上高いピカット軟化点を有するポリオレフィン系樹脂が望ましい。

【0045】このようなヒートシール耐熱樹脂(C)層の厚さは、通常は $1\sim20\text{ }\mu\text{m}$ 、好ましくは $2\sim10\text{ }\mu\text{m}$ 、特に好ましくは $4\sim6\text{ }\mu\text{m}$ の範囲内にある。このヒートシール耐熱樹脂(C)層の厚さが $1\text{ }\mu\text{m}$ に満たないと、充分なヒートシール強度が発現しないことがある。また、 $20\text{ }\mu\text{m}$ を超えるとプレススルー性が低下することがある。

【0046】そして、本発明において、このヒートシール耐熱樹脂(C)層の厚さをLcとし、環状オレフィン系樹脂(B)層の厚さをLbとすると、Lc/Lbの値が、通常

は $0.05\sim0.40$ 、好ましくは $0.10\sim0.35$ 、特に好ましくは $0.15\sim0.30$ の範囲内にある。本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、環状オレフィン系樹脂が比較的高い耐透湿性を有し、かつ比較的脆い樹脂であることに着目して、この環状オレフィン系樹脂を芯材層形成用樹脂として用いて、この表面をヒートシール耐熱樹脂(C)層で被覆することにより、ヒートシール時における加熱によるフィルムの特性の変化を抑制すると共に、環状オレフィン系樹脂(B)層の脆弱さをプレススルー性が損なわれない程度の厚さのヒートシール耐熱樹脂(C)層を積層することにより補完し、さらに環状オレフィン系樹脂(B)層の有する耐透湿性を、ヒートシール耐熱樹脂(C)層を積層することでアルミニウム箔を用いた場合に匹敵する特性を確保しているのである。このように本発明のフィルムが、アルミニウム箔を用いた場合と同等のプレススルー性、および、アルミニウム箔を用いなくとも実質的に問題を生ずることがない程度の耐透湿性を有するためには、Lc/Lbの値を上記範囲内にすることが望ましいのである。

【0047】さらに、このヒートシール耐熱樹脂(C)層は、上記例示したようにポリオレフィン系樹脂からなることが好ましく、このようなポリオレフィン樹脂は、耐溶剤性に優れることから、本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムに印刷をする場合に、溶剤によるフィルムの浸食を防止することができる。また、好適に使用されるポリオレフィン樹脂には、スリップ剤、帯電防止剤等の添加剤を均一に配合することができる。このような層を設けることにより、ヒートシールの際にヒートシール装置へのフィルムの供給を安定して行うことができる。

【0048】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムを形成するヒートシール耐熱樹脂(C)層には、スリップ剤および帯電防止剤、さらに必要によりアンチブロッキング剤、紫外線吸収剤、耐熱安定剤、耐候安定剤、耐光安定剤、防曇剤、核剤、滑剤、特定波長の光だけを吸収する染料、顔料、天然油、合成油、ワックスまたは可透光性の充填剤などの添加剤等を配合することが好ましい。このような添加剤は、線状中低密度ポリエチレン樹脂には均一に、かつ安定に配合することができる。このような添加剤は、線状低中密度ポリエチレン樹脂中に通常は 10重量\% 以下、好ましく 7重量\% 以下の量で配合される。環状オレフィン系樹脂には、上記のような添加剤が配合しにくいが、上記のようにヒートシール耐熱樹脂(C)層を形成する樹脂には、上記のような添加剤を安定に配合することができる。

【0049】本発明で使用することができるスリップ剤の例としては、エルカ酸アミド、オレイン酸アミド等の高級脂肪酸アミドやエチレンビスオレイン酸アミド、エチレンビスエルカ酸アミド等の高級脂肪酸ビスアミド等を挙げることができる。また、帯電防止剤の例として

は、グリセリン高級脂肪酸モノまたはジエステル、ジグリセリン高級脂肪酸モノまたはジエステル等を挙げることができる。

【0050】また、こうしたエチレン系(共)重合体への添加剤として、スリップ剤、帶電防止剤、アンチプロッキング剤等が混合されて市販されており、本発明では、こうした混合物を単独あるいは組み合わせて使用することもできる。このよううな混合物の例として、ウルトラゼックス用マスター・パッチAZ-20M(三井石油化学工業(株)製)、帶電防止剤マスター・パッチリケマスターMP-E-6(理研ビタミン(株)製)等を挙げることができる。

【0051】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、共押出Tダイ法による例えば3層共押出により製造することができ、また、共押出インフレーション法による例えば3層共押出により製造することができ、さらにドライラミネーション((A)層フィルム/接着剤/(B)層フィルム/接着剤/(C)層フィルム)、サンドイッチ押出((A)層フィルム/(B)層押出/(C)層フィルム)などによって製造することができる。これらの方法の中でも、共押出Tダイ法、共押出インフレーション法が好ましい。

【0052】上記のような構成を有する本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムの全体の厚さは、通常は $100\mu m$ 以下であり、さらに、好ましくは $20\sim80\mu m$ 、特に好ましくは $30\sim60\mu m$ の範囲内にある。

【0053】本発明のプレススルーカバー用積層フィルムは突き刺し強度が $5N$ 未満であり、好ましくは $0.5\sim4.0N$ 、特に好ましくは $1.0\sim3.0N$ であり、防湿性(透湿度)が通常 $5g/m^2\cdot24hr$ 以下、好ましくは $4g/m^2\cdot24hr$ 以下、特に好ましくは $3g/m^2\cdot24hr$ 以下であり、ヒートシール強度が通常は $3N/15mm$ 以上、好ましくは $4N/15mm$ 以上、特に好ましくは $5N/15mm$ 以上である。

【0054】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、基本的に上記のような3層構造を有するものであるが、さらに必要により他の層が積層されていてもよい。

【0055】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、プリスターの凹部に被包装体を充填後、プリスターの裏面に本発明のフィルムを当接して、加熱圧着することにより使用することができる。このときのヒートシール条件は、通常は、温度 $140\sim180^\circ C$ 、圧力 $0.1\sim1MPa$ 、ヒートシール時間 $0.5\sim3.0$ 秒間である。

【0056】

【発明の効果】本発明のプレススルーパックカバー用積層フィルムは、環状オレフィン系樹脂(B)層を芯材層として、一方の面にヒートシール性樹脂(A)層、他方

の面にヒートシール耐熱樹脂(C)層が積層されており、こうした構成を有する本発明のフィルムは、従来からプレススルーパックカバー用に使用されていたアルミニウム箔に代わって使用することが可能である。即ち、本発明のフィルムは、アルミニウム箔と同等のプレススルーパー性を有すると共に、防湿性にも優れている。さらに、金属を含まないので、使用後に、プレススルーパックを形成する樹脂を再利用することが可能になった。また、焼却処分する場合においても、完全に焼却することができる。また、アルミニウム箔を用いる場合よりも低コストでフィルムを供給することができる。

【0057】さらに、このフィルムは透明あるいは半透明であるので、背面からも包装されている医薬品等を確認することができる。

【0058】

【実施例】次に、本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、本発明はこれら実施例により何等限定されるものではない。

【0059】本発明の実施例、比較例で用いたフィルムの加工方法及び物性等の測定、評価法は以下の通りである。

フィルム加工方法

合流方式が、マルチマニホールド3種3層型T-ダイ(ダイ開口幅 $1450mm$)と押出機(スクリュー直徑 $75mm$ 、 $75mm$ 、 $75mm$)からなるT-ダイキャスト成形機を用い、T-ダイ部における樹脂温度 $230^\circ C$ で各押出樹脂を溶融積層化しながら、(A)層/(B)層/(C)層のごとく三層構成フィルムを押し出し、直ちに $30^\circ C$ の冷却ロールに巻き付けて冷却固化せしめ、引き取り速度 $40m/min$ で引き取り、評価用のフィルムとしてロール状に巻き取った。

【0060】フィルム評価方法と条件

(1) プレススルーパー性

フィルムの突き刺し強度の大小および親指で直接フィルムに穴を開けるときの開け易さを以てプレススルーパー性の評価とした。その基準は次の通りである。

【0061】突き刺し強度

引張強度測定機(テンション)の強度感知部に先端直徑 $1mm$ の金属製針を装着し、もう一方側に測定フィルムを水平に固定する。この状態で、上記張りを $50mm/min$ の速度でフィルムの鉛直方向から動かし、フィルムを上記金属製針が突き刺し、針が貫通する際の最大強度を測定した。

【0062】親指による穴開け性(プレススルーパー性)

製造したフィルムに親指で複数回穴を開けそのときの抵抗感を下記のように3段階評価した。

【0063】

抵抗が小さく穴開け容易である ○

やや抵抗があるが穴開けが容易である △

抵抗が大きく穴開けが困難である ×

(2) 防湿性

カップ法(JIS Z0208)により水蒸気透過性を測定した。

(3) ヒートシール性

片面加熱バーチーラーによって $200\mu\text{m}$ 厚みのポリプロピレンおよび半硬化性ポリ塩化ビニルシートと評価フィルムとのヒートシール性樹脂(A)層とのヒートシール強度を測定した。

【0064】なお、ヒートシール条件は次の通りである。

シール圧力：0.196 MPa

シール温度：140°C

シール時間：1.0秒間

【0065】

【実施例1】以下に記載する樹脂を用いて上記のフィルム加工方法及びフィルム物性評価方法に従って、積層フィルムの加工と各評価を行った。

【0066】結果を表1に示す。

使用樹脂

ヒートシール性樹脂(A)層

(A-1) 多目的シール樹脂であるエチレン-ビニルアセテート共重合体樹脂(MFR(at 190°C) : 8 g/10分、密度0.922 g/cm³、ビカット軟化点：58°C、三井・デュポンポリケミカル(株)製、商品名「C MPS : V 70」)

環状オレフィン系樹脂(B)層

(B-1) エチレン-環状オレフィンランダム共重合体、MFR(at 260°C) : 25 g/10分、ガラス転移温度：105°C、三井石油化学工業(株)製、商品名「アペル：A P L 6 0 1 1 T」)

ヒートシール耐熱樹脂(C)層

(C-1) 線状低密度ポリエチレン樹脂(MFR(at 190°C) : 2.1 g/10分、密度：0.945 g/cm³、ビカット軟化点：115°C、三井石油化学(株)製、商品名「ウルトゼックス：U z 4 0 2 0 L」)

フィルム構成

ヒートシール性樹脂(A)層 層厚 … 5 μm

環状オレフィン系樹脂(B)層 層厚 … 25 μm

ヒートシール耐熱樹脂(C)層 層厚 … 5 μm

(A) + (B) + (C) の合計厚さ … 35 μm

【0067】

【実施例2】実施例1において、環状オレフィン系樹脂(B)層を下記の樹脂で形成した以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0068】環状オレフィン系樹脂(B)層

(B-2) エチレン-環状オレフィンランダム共重合体、MFR(at 260°C) : 40 g/10分、ガラス転移温度：80°C、三井石油化学工業(株)製、商品名「アペル：A P L 6 5 0 9 T」)

評価結果を表1に示す。

【0069】

【実施例3】実施例1において、ヒートシール耐熱樹脂(C)層を下記の樹脂で形成し、各層の厚さを下記のように変えた以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0070】(C-2) ポリプロピレン樹脂、(MFR(at 230°C) : 7.0 g/10分、密度：0.910 g/cm³、ビカット軟化点：155°C、(株)グランドボリマー製、商品名「グランドポリプロ：F 1 0 7 D V」)

フィルム構成

ヒートシール性樹脂(A)層 層厚 … 3 μm

環状オレフィン系樹脂(B)層 層厚 … 25 μm

ヒートシール耐熱樹脂(C)層 層厚 … 3 μm

(A) + (B) + (C) の合計厚さ … 31 μm

評価結果を表1に示す。

【0071】

【実施例4】実施例1において、ヒートシール性樹脂(A)層を下記の樹脂で形成した以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0072】ヒートシール性樹脂(A)層

(A-2) グラフト変性エチレン- α -オレフィンランダム共重合体、(MFR(at 230°C) : 5.7 g/10分、ビカット軟化点：112°C、三井石油化学工業(株)製、商品名「アドマー：Q F 5 5 1」)

評価結果を表1に示す。

【0073】

【比較例1】実施例1において、各層の厚さを下記のように変えた以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0074】フィルム構成

ヒートシール性樹脂(A)層 層厚 … 5 μm

環状オレフィン系樹脂(B)層 層厚 … 25 μm

ヒートシール耐熱樹脂(C)層 層厚 … 30 μm

(A) + (B) + (C) の合計厚さ … 60 μm

評価結果を表1に示す。

【0075】

【比較例2】実施例1において、ヒートシール性樹脂(A)層を下記の樹脂で形成した以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0076】ヒートシール性樹脂(A)層

(A-3) 線状低密度ポリエチレン、(MFR(at 190°C) : 2.1 g/10分、密度：0.940 g/cm³、ビカット軟化点：115°C、三井石油化学工業(株)製、商品名「ウルトゼックス：U z 4 0 2 0 L」)

評価結果を表1に示す。

【0077】

【比較例3】実施例1において、ヒートシール性樹脂

(C) 層を下記の樹脂で形成した以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0078】ヒートシール性樹脂(A)層

(A-4) ランダムポリプロピレン樹脂、(MFR(at 230°C) : 6.0 g/10分、密度: 0.910 g/cm³、ピカット軟化点: 125°C、(株) グランドポリマー製、商品名「グランドポリプロ:F327」)

評価結果を表1に示す。

【0079】

【比較例4】 実施例1において、ヒートシール性樹脂(A)層およびヒートシール耐熱樹脂(C)層を設けず、環状オレフィン系樹脂(B)層のみからなる単層フィルムを用いて、実施例1に記載の加工法に準じ加工し、実施例1と同様の評価を行った。

【0080】環状オレフィン系樹脂(B)層

(B-2) エチレン-環状オレフィンランダム共重合体、MFR(at 260°C) : 4.0 g/10分、ガラス転移温度: 80°C、三井石油化学工業(株)製、商品名「アペル: APL6509T」)

フィルム構成

ヒートシール性樹脂(A)層 層厚 … 0 μm *

* 環状オレフィン系樹脂(B)層 層厚 … 40 μm

ヒートシール耐熱樹脂(C)層 層厚 … 0 μm

(A) + (B) + (C) の合計厚さ … 40 μm

評価結果を表1に示す。

【0081】

【参考例1】 実施例1において、フィルム構成を下記の通り変更した以外は同様にしてフィルムを製造し、同一条件で得られたフィルムの評価を行った。

【0082】フィルム構成

10 ヒートシール性樹脂(A)層 層厚 … 5 μm

環状オレフィン系樹脂(B)層 層厚 … 10 μm

ヒートシール耐熱樹脂(C)層 層厚 … 5 μm

(A) + (B) + (C) の合計厚さ … 20 μm

評価結果を表1に示す。

【0083】

【参考例2】 現行市販で使用されているヒートシール層をコートしたアルミニウム箔(厚さ 20 μm)を用いて実施例1と同一の方法及び条件で評価を行った。

【0084】 評価結果を表1に示す。

【0085】

【表1】

表 1

	プレススル一性		防湿性 (g/m ² ・24hr)	ヒートシール性(N/15mm)	
	突刺強度	穴開け性		対PP	対半硬化PVC
実施例1	1.7 N	○	3.5	5.4	6.7
実施例2	2.7 N	○	3.5	5.5	6.8
実施例3	2.2 N	○	3.5	4.1	6.5
実施例4	2.2 N	○	3.5	3.6	2.0
比較例1	5.2 N	×	2.5	6.0	6.3
比較例2	2.2 N	○	3.5	<0.5	<0.5
比較例3	2.0 N	○	2.5	2.0	<0.5
比較例4	0.9 N	○	2.5	<0.5	<0.5
参考例1	2.5 N	○	7.5	3.5	3.2
参考例2	2.0 N	○	0.5	3.5	<0.5